

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-258767

(43)Date of publication of application : 11.09.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1345

(21)Application number : 2001-055983

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.02.2001

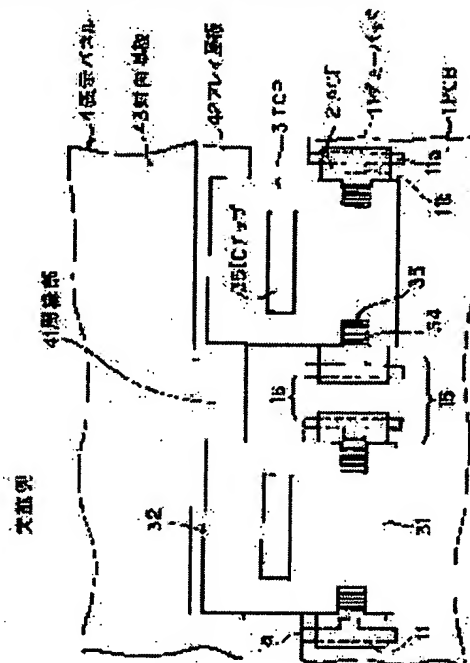
(72)Inventor : FUJII KOJI

(54) PLANE DISPLAY DEVICE, ITS MANUFACTURING METHOD, AND PRINTED CIRCUIT BOARD FOR USE IN IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent terminal connection in the connection part between a TCP 3 adjacent to a defective TCP 3 and a PCB 1 from being made defective by a solvent for removal of an ACF 2 at the time of stripping and repairing the defective TCP 3 with respect to a plane display device, where the PCB 1 and a lot of TCPs 3 are electrically and mechanically connected by the ACF 2, and its manufacturing method.

SOLUTION: Two dummy pads 11 wider and longer than an output pad 14 are arranged in each of areas 15 interposed between output pad groups 12 of the PCB 1, and these dummy pads 11 are separated from each other by, for example, ≥ 1.5 mm. The ACF 2 is cut away in an area 16 between these dummy pads 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-258767

(P2002-258767A)

(43) 公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 8	G 0 9 F 9/00	3 4 8 L 2 H 0 9 2
	3 5 2		3 5 2 5 G 4 3 5
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-55983 (P2001-55983)

(22) 出願日 平成13年2月28日 (2001.2.28)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 藤井 弘二

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会

社東芝姫路工場内

(74) 代理人 100059225

弁理士 薦田 瑋子 (外3名)

Fターム(参考) 2H092 GA50 GA53 MA32 MA46 NA12
NA15 NA18

5G435 AA17 BB12 EE33 EE36 EE40

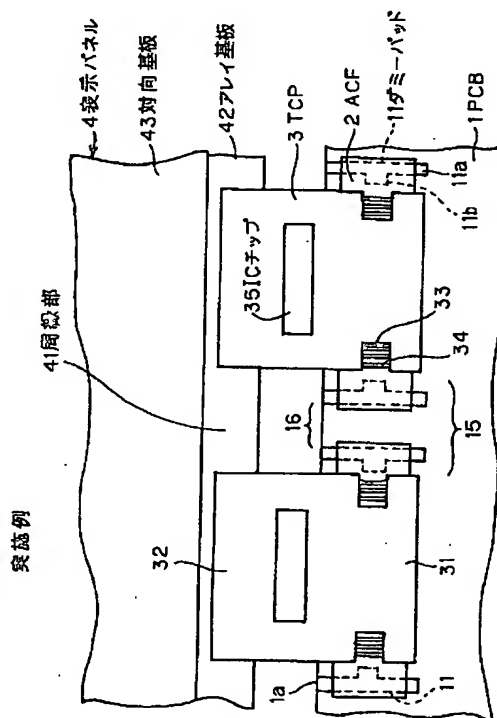
EE41 EE42 KK05

(54) 【発明の名称】 平面表示装置、この製造方法、及びこれに用いるプリント配線基板

(57) 【要約】

【課題】 PCB1と、複数のTCP3との電氣的及び機械的接続がACF2により行われる平面表示装置及びその製造方法等において、不良に係るTCP3を引き剥がしてリペアを行う際にACF2の除去のための溶剤により、隣のTCP3とPCB1との接続箇所における端子接続に不良が発生をするの防止することができるものを提供する。

【解決手段】 PCB1の出力パッド群12に挟まれる各パッド群間領域15に、出力パッド14より幅及び長さの大きい二つのダミーパッド11を配置し、これらダミーパッド11同士を、例えば1.5mm以上離間する。そして、このダミーパッド11間の領域16にて、ACF2を切断除去しておく。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】一つの列をなす複数の出力パッド群、及び、隣り合う二つの前記出力パッド群の間のパッド群間領域に配置されるダミーパッドを有する主配線基板と、前記各出力パッド群に対応してそれぞれ配置され、入力側縁部に入力端子群を有する可撓性の枝配線基板と、前記入力側縁部と前記出力パッド群との間に介挿されて前記入力端子群と前記出力パッド群とを電気的に接続するとともに、前記入力側縁部の輪郭より外側において前記ダミーパッドを覆う、テープ状または短冊状の異方性導電フィルムと、

前記枝配線基板の出力側縁部を接続用周縁部に実装する表示パネルとを備える平面表示装置において、前記各パッド群間領域には、一方の側の前記出力パッド群に近接する第 1 の前記ダミーパッドと、他方の側の前記出力パッド群に近接する第 2 の前記ダミーパッドとが配置されるとともに、これら第 1 のダミーパッド及び第 2 のダミーパッドを互いに離間するダミーパッド間領域が備えられ、

前記異方性導電フィルムが前記ダミーパッド間領域で省かれ、これにより、前記異方性導電フィルムは、前記第 1 のダミーパッド及び前記一方の側の出力パッド群を覆う部分と、前記第 2 のダミーパッド及び前記他方の側の出力パッド群を覆う部分とに、互いに分離され離間されていることを特徴とする平面表示装置。

【請求項 2】前記第 1 及び第 2 のダミーパッドは、前記異方性導電フィルムの輪郭から、該異方性導電フィルムの幅方向両側に突き出す突き出し部を有することを特徴とする請求項 1 記載の平面表示装置。

【請求項 3】前記第 1 及び第 2 のダミーパッドが互いに離間されている間隔、及び、前記異方性導電フィルムが前記ダミーパッド間領域にて離間されている間隔が、いずれも 1.0 mm 以上であることを特徴とする請求項 1 記載の平面表示装置。

【請求項 4】一つの列をなす複数の出力パッド群、及び、隣り合う二つの前記出力パッド群の間のパッド群間領域に配置されるダミーパッドを前記絶縁基板の一方の面に有する主配線基板を、絶縁基板上にパターン配線を行うことにより作成する工程と、

前記各接続パッド群の配置個所に略等しい寸法の入力側縁部を備える可撓性の枝配線基板を準備する工程と、前記主配線基板に一つの長尺の異方性導電フィルムを貼り付ける工程と、

前記各接続パッド群の配置個所ごとに前記枝配線基板の入力側縁部を熱圧着し、これにより該枝配線基板の入力端子群を前記異方性導電フィルムにより前記接続パッド群に電気的に接続させる工程と、

前記各枝配線基板の出力側縁部を表示パネルの接続用周縁部に実装する工程とを含む平面表示装置の製造方法において、

前記主配線基板を作成する工程にて、一方の側の前記出力パッド群に近接する第 1 の前記ダミーパッドと、他方の側の前記出力パッド群に近接する第 2 の前記ダミーパッドとを配置するとともに、これら第 1 のダミーパッド及び第 2 のダミーパッドを互いに離間するダミーパッド間領域を設け、

前記異方性導電フィルムを貼り付ける工程よりの後に、前記ダミーパッド間領域にて前記異方性導電フィルムを除去する工程を含むことを特徴とする平面表示装置の製造方法。

【請求項 5】一の前記枝配線基板について不良が発見された場合に、該一の枝配線基板を引き剥がすとともに、この引き剥がした個所にある前記異方性導電フィルムを溶剤により除去する工程と、

前記引き剥がした個所を覆うように短冊状の異方性導電性フィルムを貼り付ける工程と、

前記引き剥がした個所に新たな枝配線基板の入力側縁部を熱圧着し、これにより該新たな枝配線基板の入力端子群を前記短冊状の異方性導電フィルムにより前記接続パッド群に電気的に接続させる工程とを含むことを特徴とする平面表示装置の製造方法。

【請求項 6】一つの列をなす複数の出力パッド群、及び、隣り合う二つの前記出力パッド群の間のパッド群間領域に配置されるダミーパッドを有する主配線基板と、前記各出力パッド群に対応してそれぞれ配置され、入力側縁部に入力端子群を有する可撓性の枝配線基板と、前記入力側縁部と前記出力パッド群との間に介挿されて前記入力端子群と前記出力パッド群とを電気的に接続するとともに、前記入力側縁部の輪郭より外側において前記ダミーパッドを覆う、テープ状または短冊状の異方性導電フィルムとを組み合わさってなる一組のプリント配線基板において、

前記各パッド群間領域には、一方の側の前記出力パッド群に近接する第 1 の前記ダミーパッドと、他方の側の前記出力パッド群に近接する第 2 の前記ダミーパッドとが配置されるとともに、これら第 1 のダミーパッド及び第 2 のダミーパッドを互いに離間するダミーパッド間領域が備えられ、

前記異方性導電フィルムが前記ダミーパッド間領域で省かれ、これにより、前記異方性導電フィルムは、前記第 1 のダミーパッド及び前記一方の側の出力パッド群を覆う部分と、前記第 2 のダミーパッド及び前記他方の側の出力パッド群を覆う部分とに、互いに分離され離間されていることを特徴とする一組のプリント配線基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置等の平面表示装置及びその製造方法に関する。また、本発明は、平面表示装置等への駆動信号及び駆動電源の入力に用いられるプリント配線基板に関する。特に、異方性

導電フィルムにより主配線基板と複数の可撓性の枝配線基板との接続がなされるプリント配線基板及びこれを用いる平面表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CRTディスプレイに置き換わる平面表示装置が盛んに開発されており、特に、液晶表示装置は、薄型、軽量、低消費電力を達成できることから、ノートPC、液晶モニタ、家庭用テレビ等に急速に市場を拡大している。

【0003】これら平面表示装置は、画素が配列されて画像表示領域が形成された表示パネルと、この表示パネルに画像信号その他の駆動信号を入力する駆動回路系統とからなる。平面表示装置の表示領域をなす表示パネルは、通常、2枚の絶縁基板の間に、外部からの制御に従って光の透過又は反射の程度を調整することのできる複数の画素を備えてなるものである。多数の加工工程により各絶縁基板の片面に電極領域、カラーフィルター等が形成され、その後液晶物質等をサンドイッチ状に挟むセル構造体すなわち表示パネルが形成される。

【0004】駆動回路系統から表示パネルへの駆動信号の入力は、表示パネルの周縁部に接続されたフレキシブル配線基板等のプリント配線基板を通じて行なわれる。一般には、表示パネルの周縁部に、入力信号を所定のタイミングで制御して出力信号を生成する駆動ICチップが複数配置され、駆動回路系統から各駆動ICチップへの入力がフレキシブル配線基板等を通じて行われる。

【0005】駆動ICチップを表示パネルの周縁部に実装する方式には、駆動ICチップを直接搭載するCOG (Chip On Glass)方式もあるが、テープキャリアパッケージ (以下TCPという) と呼ばれる、一つの駆動ICチップを搭載した小片状のフレキシブル基板を用いる方式が多く用いられている。

【0006】TCPは、多くの場合、枝配線基板とでもいべきものであり、複数のTCPが、駆動回路系統側の一つのプリント配線基板すなわち主配線基板と、表示パネルの周縁部との間を橋かけして接続するように配される。これにより、主配線基板から各駆動ICチップの出力、及び各駆動ICチップから表示パネルへの出力を実現するものである。詳しくは、各TCPの入力側縁部が、駆動回路系統からの出力を行う配線基板、または、駆動回路系統を搭載する配線基板に搭載され、これにより、各TCPの入力端子群と、配線基板上のそれぞれ対応する出力パッド群とが電気的に接続される。また、同様に、TCPの出力側縁部が、表示パネルの周縁部に直接搭載され、これによりTCPの出力端子群が、表示パネル周縁部上の接続パッド群と電気的に接続される。

【0007】TCPの入力側縁部をプリント配線基板に実装するにあたり、従前は、はんだ付けにより行うのが一般的であったが、近年、異方性導電層が用いられるようになって来ている。これは、平面表示装置の高精細化

により端子間ピッチが小さくなっていることに対応するため、または、作業効率を向上させるためである。異方性導電層とは、熱硬化性または熱可塑性の樹脂層の中に、導電性粒子を分散させたものであり、熱圧着を受けた個所で、樹脂層を挟む端子間の電気的導通を実現するものである。異方性導電層としては、作業工程上の便宜のため、一般には、テープ状または短冊状のフィルムとして供給される異方性導電フィルム (ACF) が用いられる。

【0008】以下に、図3～4を用いて、従来例の平面表示装置及びこれに用いるプリント配線基板について説明する。

【0009】PCB1の一辺に沿って複数の出力パッド群12が配列されており、これら出力パッド群12の間にあるパッド群間領域15に、それぞれ、一つの大きなダミーパッド17が設けられている。このダミーパッド17は、パッド群間領域15の大部分を占める寸法に形成されている。

【0010】長尺テープ状のACF2が、一列に配された複数の出力パッド群12とこれらの間のダミーパッド17とを一括して覆うように配置される。ACF2幅は、出力パッド群12の対応する寸法より少し大きく形成され、ACF2が幅方向両側にマージンをもって出力パッド群12を確実に被覆する。また、ACF2の幅は、ダミーパッド17の対応する寸法より大きい。

【0011】ダミーパッド17は、ACF2をPCB1に貼り付ける際に、PCB1との接着性を改善するために設けられている。一つのACF2が、一列に並ぶ出力パッド群12を一括して覆うようにするのが効率的であるが、ダミーパッド17がないと、パッド群間領域15でACF2が浮いてしまい確実な貼り付けができないおそれがあるからである。

【0012】TCP3は、ポリイミド等からなる矩形小片状の基板フィルム片上に配線パターンを形成した後、略中央部に一つの長方形の駆動ICチップ35を搭載したものである。駆動ICチップ35の一方の長辺に対応する、TCP3の一辺3aに沿った部分が入力側縁部31であり、これに対向する辺に沿った部分が入力側縁部32である。

【0013】複数のTCP3の出力側縁部32が、表示パネル4の周縁部41に実装されており、これらTCP3の入力側縁部31がACF2を介して一つのプリント配線基板 (PCB) 1に実装される。図3中に示すように、TCP3の入力側縁部31がPCB1に搭載された際には、上記ダミーパッド17は、入力側縁部31より外、すなわちTCP1の輪郭より外側に位置する。

【0014】このような平面表示装置を一旦作成した後、TCP3の不良例えば駆動ICチップ35の不良が発見された場合、または、TCP3の入力縁部31とPCB1との接続の不良例えば端子位置合わせの極端なず

れ等が発見された場合には、次のようなリペア作業を行う。

【0015】まず、不良に係るTCP3を一旦引き剥がす。次いで、TCP3の入力縁部31を引き剥がした個所にあるACF2を溶剤に溶解して除去した後、新たなACF2の短冊状のものを貼り付ける。そして、再度TCP3を搭載するための熱圧着操作を行う。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図4に示すように、TCP3の入力縁部31を引き剥がした個所でACF2を除去する際に、溶剤が、不良のない隣のTCP3の入力縁部31の個所にまで溶剤が拡がっていくことがある。そのため、この溶剤が浸透した部分で端子間の接続に不良が生じるおそれがある。

【0017】本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、一つの主配線基板と、TCP等の複数の枝配線基板との電気的及び機械的接続がACFにより行われる平面表示装置及びその製造方法、さらにはこのようなプリント配線基板の組み合わせにおいて、不良に係る枝配線基板を引き剥がしてリペアを行う際にACFを除去する溶剤が拡がることに起因する、隣の枝配線基板と主配線基板との接続個所における端子接続不良の発生を防止することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】請求項1の平面表示装置は、一つの列をなす複数の出力パッド群、及び、隣り合う二つの前記出力パッド群の間のパッド群間領域に配置されるダミーパッドを有する主配線基板と、前記各出力パッド群に対応してそれぞれ配置され、入力側縁部に入力端子群を有する可撓性の枝配線基板と、前記入力側縁部と前記出力パッド群との間に介挿されて前記入力端子群と前記出力パッド群とを電気的に接続するとともに、前記入力側縁部の輪郭より外側において前記ダミーパッドを覆う、テープ状または短冊状の異方性導電フィルムと、前記枝配線基板の出力側縁部を接続用周縁部に実装する表示パネルとを備える平面表示装置において、前記各パッド群間領域には、一方の側の前記出力パッド群に近接する第1の前記ダミーパッドと、他方の側の前記出力パッド群に近接する第2の前記ダミーパッドとが配置されるとともに、これら第1のダミーパッド及び第2のダミーパッドを互いに離間するパッド非配置領域が備えられ、前記異方性導電フィルムが前記パッド非配置領域で省かれ、これにより、前記異方性導電フィルムは、前記第1のダミーパッド及び前記一方の側の出力パッド群を覆う部分と、第2のダミーパッド及び前記他方の側の出力パッド群を覆う部分とに、互いに分離され離間されていることを特徴とする。

【0019】上記構成であると、不良に係る枝配線基板を引き剥がしてリペアを行う際にACFを除去する溶剤が拡がることに起因する、隣の枝配線基板との接続個所

における不良の発生を防止することができる。

【0020】請求項2の平面表示装置は、前記第1及び第2のダミーパッドは、前記異方性導電フィルムの輪郭から、該異方性導電フィルムの幅方向両側に突き出す突き出し部を有することを特徴とする。

【0021】このような構成であると、ACFを除去するための溶剤が隣の出力パッドの個所へ拡がっていくのを、確実に防止することができる。

【0022】請求項4の平面表示装置の製造方法は、一つの列をなす複数の出力パッド群、及び、隣り合う二つの前記出力パッド群の間のパッド群間領域に配置されるダミーパッドを前記絶縁基板の一方の面に有する主配線基板を、絶縁基板上にパターン配線を行うことにより作成する工程と、前記各接続パッド群の配置個所に略等しい寸法の入力側縁部を備える可撓性の枝配線基板を準備する工程と、前記主配線基板に一つの長尺の異方性導電フィルムを貼り付ける工程と、前記各接続パッド群の配置個所ごとに前記枝配線基板の入力側縁部を熱圧着し、これにより該枝配線基板の入力端子群を前記異方性導電フィルムにより前記接続パッド群に電気的に接続させる工程と、前記各枝配線基板の出力側縁部を表示パネルの接続用周縁部に実装する工程とを含む平面表示装置の製造方法において、前記主配線基板を作成する工程にて、一方の側の前記出力パッド群に近接する第1の前記ダミーパッドと、他方の側の前記出力パッド群に近接する第2の前記ダミーパッドとを配置するとともに、これら第1のダミーパッド及び第2のダミーパッドを互いに離間するパッド非配置領域を設け、前記異方性導電フィルムを貼り付ける工程よりの後に、前記パッド非配置領域にて前記異方性導電フィルムを除去する工程を含むことを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施例の平面表示装置について、図1～2を用いて説明する。

【0024】表示パネル4は、矩形状のアレイ基板42とこれより少し小寸法の対向基板43とが液晶層及びこれを取り囲むシール材を介して貼り合わされてなり、アレイ基板42が対向基板43の縁から、一長辺側および一短辺側に突き出して接続用の棚状の周縁部41を形成している。

【0025】表示パネル4の一長辺側に沿った周縁部41は、信号線への駆動入力を行うための領域であり、この周縁部41に沿って駆動入力用の細長い矩形状のPCB1（ここではX-PCB）が配される。

【0026】PCB1における表示パネル4側の端辺1aに沿って複数の出力パッド群12が配列されており、これら出力パッド群12の間にあるパッド群間領域15には、それぞれ、2つのダミーパッド11が設けられている。出力パッド群12をなす各出力パッド14は、上記端辺1aに略垂直に、すなわち出力パッド群12の配

列方向に対して略垂直に延びる細長い短冊状の突起端子である。

【0027】ダミーパッド11は、各出力パッド14と略平行に延びる細長い矩形状の突起端子であり、出力パッド14より格段に太く形成される。また、各ダミーパッド11の長さ寸法は、出力パッド14よりもひとまわり大きく、テープ状のACF2が貼り付けられた際には、ダミーパッド11の両端部が、ACF2から突き出す突き出し部11aをなす。

【0028】なお、各ダミーパッド11の長さ方向の中央部からは、それぞれに近接する接続パッド群12の側へと向かって枝線11bが延びている。この枝線11bは、ACF2を貼り付ける際に、ACF2を貼り付けるセンターラインを示すものである。

【0029】図中に示すように、一つのパッド群間領域15にある一対のダミーパッド11の間には、配線やパッド等のパターンが配置されない、一つの矩形状のパッド非配置領域16が形成される。また、ACF2は、このパッド非配置領域16の略全体で省かれている。詳しくは、一つの出力パッド群12を覆うACF2は、ダミーパッド11のわずかに外側まで突き出す。

【0030】ACF2は、通常、長尺テープ状のものが供給されるので、PCB1の接続パッド12の列全体を覆うように一本のテープ状のままで貼り付けられるのが一般的である。この場合、ACFの貼り付け操作の直後またはTCP3とPCB1とを接続する熱圧着操作の後に、パッド非配置領域16の個所のACF2は、ミニター等により切断除去される。ミニターとは、例えば、かなり小型の、回転砥石による切断除去装置である。

【0031】ACF2は、短冊状に切断してから接続パッド群12及びダミーパッド11をちょうど覆うように貼り付けることもできる。

【0032】一対のダミーパッド11間の間隔、及び、この個所でACF2が離間される間隔は、いずれも1.0mm以上、好ましくは1.3mm以上、より好ましくは1.5mm以上に設定される。これらの間隔は、特にACF2の幅寸法より大きい寸法に設定される。

【0033】PCB1の所定個所にACF2を配置する操作の終了後、各TCP3の入力縁部31が、PCB1のそれぞれ対応する出力パッド群12の個所に、ヒーターツール等により熱圧着される。TCP3の入力縁部31は、対応する出力パッド群12の配置個所とほぼ同一寸法であるので、ダミーパッド11はTCP3の輪郭より外に位置する。また、図中に示すように、TCP3の入力縁部31の両端の個所、すなわちダミーパッド11の中央の枝線11bに近接した個所には、該両端の個所にある数本の入力端子34についての長さ方向（ACF2等の幅方向）中央部を露出させるための、小さい矩形状の切り欠き33が可撓性絶縁基板に設けられている。この切り欠き33は、TCP3の入力端子34と、対応

する出力パッド14との位置合わせの様子を確認するためのものである。

【0034】なお、各TCP3の出力側縁部32は、PCB1と入力側縁部31との接続の前または後に、表示パネル4の周縁部41に、他のACF等により搭載される。

【0035】平面表示装置の組み立てが完了した後、または、PCB1と入力側縁部31との熱圧着による接続が完了した後に、駆動ICチップ35の不良や、接続の不良が発見されたならば、従来技術の説明で述べたようなリペア作業を行う。

【0036】図2に模式的に示すように、パッド非配置領域16の個所でACF2が省かれて離間されているので、TCP3を引き剥がした個所でACF2を除去するための溶剤5は、パッド非配置領域16を越えて隣の接続パッド群12の側へと拡がって行くことが防がれている。さらには、ACF2の幅方向両側の縁から充分に突き出す突き出し部11aが設けられているので、溶剤5の拡散が確実に防止されている。特に、ACF2及びダミーパッド11が離間される距離として、上記のように充分な距離を採っている。したがって、隣のリペアの不要な接続パッド群12の個所で浸透した溶剤による端子接続の不良が引き起こされることがない。

【0037】上記実施例において、一対のダミーパッド11の間の領域は、パッド等が配されないパッド非配置領域であるとして説明したが、溶剤の拡散に寄与しない島状のパッドがあっても良く、場合によっては、溶剤の拡散を防ぐための、枝線のない同様のダミーパッドがさらに設けられても良い。また、一対のダミーパッド11の間の領域に、パッド等以外による堤防状の構造物が備えられていても良い。

【0038】上記実施例においては、主配線基板であるPCB1に、TCP3が接続するものとして説明したが、TCP以外のフレキシブル配線基板であってもACFにより接続されるのであれば上記と全く同様である。また、上記実施例においては、平面表示装置が液晶表示装置であったが、同様の入力配線構造を持つものであれば有機EL(Electro Luminescence)等の他の平面表示装置であっても同様である。

【0039】また、平面表示装置以外に用いるものであっても、主配線基板と可撓性の枝配線基板との接続が上記のように行われる一組のプリント配線基板であるならば、上記実施例の場合と同様である。

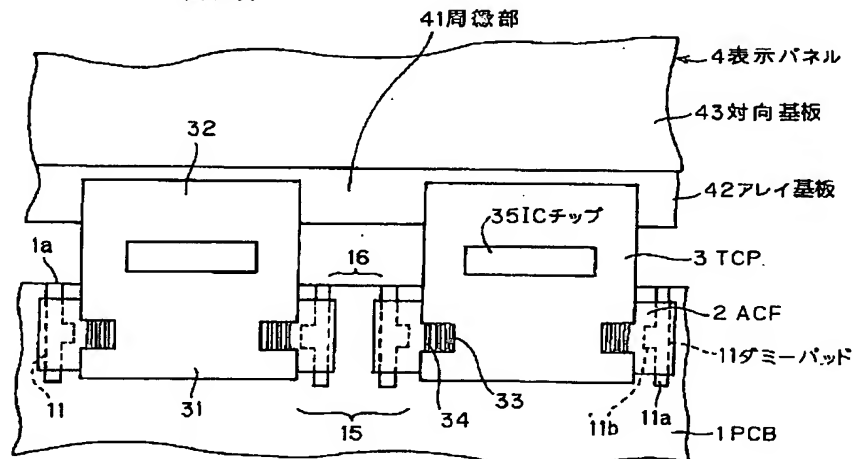
【0040】

【発明の効果】一つの主配線基板と、TCP等の複数の枝配線基板との電気的及び機械的接続がACFにより行われる平面表示装置及びその製造方法、さらにはこのようなプリント配線基板の組み合わせにおいて、不良に係る枝配線基板を引き剥がしてリペアを行う際にACFを除去する溶剤が拡がることに起因する、隣の枝配線基板

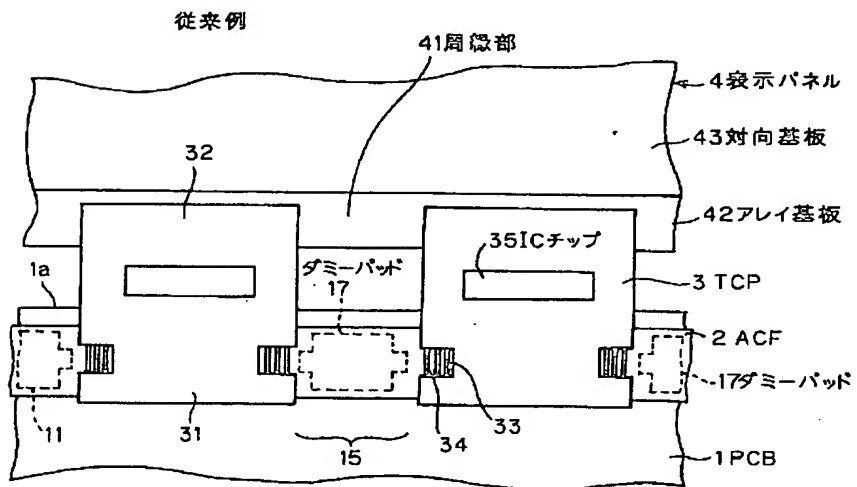
5 ACF 除去用の溶剤

11a ダミーパッドの幅方向両側への突き出し部

实施例



実施例



【图 4】

